

Chapitre 10 Seuil de Roquefavour

10.1 Analyse des incidences liées au dérasement

10.1.1 Analyse générale

Si l'ouvrage, même inutilisé actuellement, comporte un droit d'eau, le principal problème posé par le dérasement sera lié à ce droit d'eau.

Le seuil de Roquefavour présente de fortes contraintes liées au dérasement, car il est de grande hauteur et cale un linéaire où l'Arc présente un caractère alluvial.

De plus, des enjeux d'infrastructure sont présents en amont.

Le tableau page suivante détaille ces enjeux, dont les principaux sont résumés ci-dessous :

- Erosion régressive
- Déformations géotechniques des infrastructures traversantes en amont
- Erosion latérale en amont, déstabilisation des berges
- Sur-alluvionnement en aval
- Perte de l'usage superficiel
- Remise en cause de l'équilibre écologique
- Mortalité d'une partie de la ripisylve
- Impact sur valeur paysagère et patrimoniale du site
- Risque de remobilisation de sédiments pollués
- Affaissement de la nappe
- Déconnexion d'affluent
- Incidence sur les inondations
- Risque de sur alluvionnement en aval

Par ailleurs, les gains écologiques du dérasement sont limités, voire potentiellement négatifs en l'absence de mesures d'accompagnement adaptées.

Aléa/vulnérabilité: 1=faible, 2=moyen, 3=fort		Seuil de Roquefavour					
Risque: 1-2=faible, 3-4=moyen, 5-6=fort		A	V	R	Existence de solutions technique		
		Explication	Explication				
1	Erosion régressive	3	Seuil de forte hauteur	3	Cours d'eau alluvial en amont, présence de digue et enrochement de berge	9	Dégradation progressive de l'ouvrage Restauration morphologique en amont, plan de gestion de berges
12	Déformations géotechniques des infrastructures traversantes en amont	3	Modification forte du fond du lit en cas de dérasement, secteur alluvial	2	Présence du viaduc TGV en amont proche Fondation des piles au rocher	6	Protection des fondations du viaduc
2	Erosion latérale en amont, déstabilisation des berges	3	Seuil de forte hauteur	2	Berges endigués en rive droite, présence de route en rive gauche (vulnérabilité à confirmer selon la position du substratum calcaire le long de la route)	6	Dégradation progressive de l'ouvrage Restauration morphologique en amont, protection de berges, entretien de ripisylve
3	Sur-alluvionnement en aval	3	Hauteur du remous solide: environ 2.6m en amont immédiat du seuil	2	Peu d'enjeu en aval, cours d'eau à l'affleurement pouvant évacuer les sédiments.	6	Dégradation progressive de l'ouvrage
7	Remise en cause de l'équilibre écologique	3	Seuil de forte hauteur, le dérasement pouvant induire une forte incision et donc des berges amont plus hautes et verticales. Remobilisation du remous solide pouvant colmater des zones en aval.	2	Présence d'un linéaire assez naturel et préservé en amont	6	Dégradation progressive de l'ouvrage Restauration morphologique en amont, protection de berges, entretien de ripisylve
8	Mortalité d'une partie de la ripisylve	3	Seuil de forte hauteur, le dérasement pouvant induire une forte incision et donc des berges amont plus hautes et verticales. Remobilisation du remous solide pouvant colmater des zones en aval.	2	Présence d'un linéaire assez naturel et préservé en amont, avec ripisylve fonctionnelle	6	Dégradation progressive de l'ouvrage Restauration morphologique en amont, protection de berges, entretien de ripisylve
10	Impact sur valeur paysagère et patrimoniale du site	3	Disparition du seuil qui structure le site	2	Site très fréquenté	6	-
13	Risque de remobilisation de sédiments pollués	3	Volume de sédiment important, présence de vase et présence avérée de PCB sur le bassin versant	2	La ripisylve est de mauvaise qualité en amont proche du seuil (présence de nombreux robiniers, canne de Provence, etc.)	6	Analyse de qualité, export des sédiments pollués
14	Déconnexion possible d'affluents	3	Seuil de forte hauteur	2	Grand Torrent situé en amont proche du viaduc, représentant un intérêt fort pour l'anguille	6	Aménagement d'un seuil franchissable sur l'affluent.
15	Impact sur risque inondation	3	Seuil de forte hauteur, présence de digue et zone inondable en amont	2	N'affecte pas hydrauliquement l'amont de Saint-Pons Peu d'enjeu en aval proche	6	Maintien d'une digue transversale en rive droite permettant un maintien de volume d'expansion de crue
16	Risque de suralluvionnement en aval	3	Seuil de forte hauteur, remous solide important	2	Peu d'enjeu en aval proche et bonne capacité de transit (secteur à l'affleurement)	6	Evacuation de matériaux stockés
4	Incidence sur les inondations	2	Présence d'une zone d'expansion de crues en amont, d'intérêt limité	2	Enjeu en aval limité (habitat isolé)	4	Arasement du merlon en rive droite amont
5	Perte d'usage hydraulique	3	Plus d'usage possible après dérasement (canal hors d'eau)	1	Pas d'usage actuel significatif. Usage initial privé. Abandon définitif de l'usage à voir avec le propriétaire.	3	Non, bilan à faire sur l'usage
9	Perte d'un « plan d'eau », usages récréatifs associés	3	Disparition du plan d'eau	1	Pas d'usage loisir recensé sur le plan d'eau	3	-
11	Réduction du volume de zones refuges pour les poissons	1	Profondeur en amont limitée par le dépôt d'alluvions et de vase	1	Pas d'assec sur ce secteur de l'Arc	1	-
6	Incidence sur ouvrage dans le seuil	0	Sans objet	0	Sans objet	0	Sans objet

Gain: 1=faible, 2=moyen, 3=fort		Seuil de Roquefavour	
Critère d'évaluation		G	Intérêt du dérasement
1	Continuité piscicole : Anguille	3	Améliore la continuité piscicole pour l'espèce cible qu'est l'Anguille
3	Gain morphologique	2	Gain Limité: gain morphologique en amont significatif sur 300m, soit 10% du linéaire du seuil à Saint Pons. A l'aval l'état rocheux est probablement naturel, un suralluvionnement serait donc temporaire.
5	Gain sur la réparation et l'entretien futur du seuil	2	Gain lié à la nécessité actuelle de travaux de réparation d'urgence du seuil (mais travaux d'ampleur limitée pour l'instant)
2	Continuité piscicole : autres espèces	2	Améliore la continuité piscicole pour les autres espèces, mais pas d'enjeu fort de migration en dehors de l'anguille
4	Gain sur la qualité de l'eau	1	Limité, permet de diminuer le réchauffement dans le plan d'eau. Gain initial potentiellement négatif en cas de remobilisation de polluants.

Figure 34: Tableau d'analyse des incidences de dérasement - seuil de Roquefavour

10.1.2 Analyse des données fournies par la SNCF

Les données transmises par la SNCF (cf. Annexe 2: Extrait des documents transmis par la SNCF concernant le Viaduc en amont du seuil de Roquefavour) indiquent :

- La présence d'un substratum calcaire à faible profondeur, la position est variable le long du tracé du viaduc. La cote du toit du calcaire est de l'ordre de 84m NGF, soit un peu plus de trois mètres sous le fond du lit au droit du viaduc (selon le levé topographique réalisé en 2013 pour la présente étude)
 - La fondation des piles du viaduc se fait au substratum calcaire
 - En rive gauche, le niveau rocheux est plus élevé, la route départementale est située directement sur le socle rocheux.
- ⇒ Le site bénéficie d'un contexte géologique limitant le risque vis-à-vis des infrastructures en cas de baisse du lit ce qui est un point positif en cas de dérasement. La cote du calcaire est cependant basse et ne permet pas de limiter l'incidence du dérasement sur le profil en long.
- ⇒ Malgré ces éléments positifs, la mobilité du lit est à contrôler afin d'éviter d'isoler une pile du viaduc dans le lit mineur de l'Arc. Des protections de berges sont ainsi nécessaires. Cependant le contrôle du lit pourra se faire de manière modérée (techniques mixtes en dehors du strict passage des piles en techniques minérales) en mettant en place un plan de gestion de ce tronçon afin de suivre l'évolution du tracé et le rectifier le cas échéant.
- ⇒ Les éléments sont à compléter par des données similaires le long de la route départementale en rive gauche afin de préciser la sensibilité de la route et la nature de la protection à mettre en œuvre (ou son inutilité)
- ⇒ La validation technique du projet devra se faire en coordination avec la SNCF et le Conseil Général (route départementale)

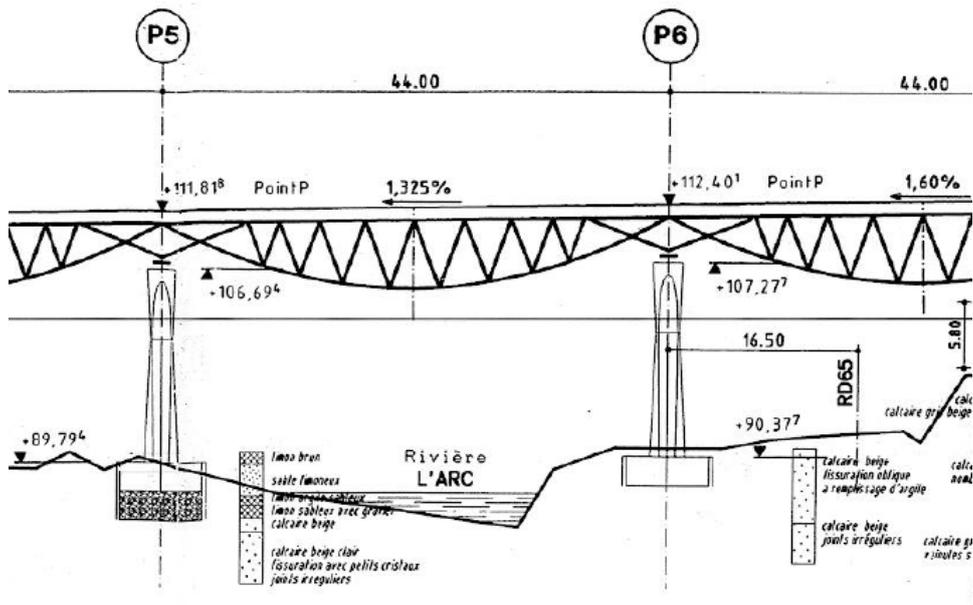


Figure 35: Extrait de document transmis par la SNCF

10.2 Scénarios d'aménagement

10.2.1 Scénario de dérasement

10.2.1.1 Principe d'aménagement

Le dérasement de l'ouvrage constitue en un démontage / démolition des maçonneries, en privilégiant la rive droite afin de l'imiter l'incidence en direction de la route départementale.

Mais la part la plus importante des interventions concernera surtout les mesures d'accompagnement :

- Analyse de sédiments, export éventuel des sédiments pollués
- Travaux de restauration morphologique : remodelage complet de la rive droite, avec enlèvement de l'endiguement, et terrassement en pente douce
- Protection de la rive gauche (génie végétal et technique mixtes), vis-à-vis de la RD : à préciser sur la base d'informations géotechniques (position du substratum calcaire),
- Protection des piles du viaduc TGV au droit de l'ouvrage, maintien du lit mineur dans son tracé actuel.
- Plan d'abattage et d'entretien de la ripisylve sur la zone d'influence (au moins 2km)
- Plan de gestion/suivi de la mobilité du lit mineur en cas de limitation des protections de berge

Plusieurs approches sont possibles pour la réalisation du dérasement :

- Un dérasement complet, permettant de restituer une situation stable après travaux : opération très couteuse compte tenu des mesures d'accompagnement listées ci-avant
- Un dérasement complet, sans mesures d'accompagnement,
- Un dérasement progressif, afin de pouvoir observer les effets et stabiliser le seuil le cas échéant. Le seuil étant dégradé cela reviendrait à avoir une dégradation contrôlée. Dans ce cas cependant on ne peut garantir le franchissement par l'anguille à court terme.



Figure 36: Le seuil de Roquefavour

10.2.1.2 Coût du dérasement

Pour un accompagnement actif du dérasement, le coût total est de l'ordre de 1 000 à 2000 Keuros HT.

Tableau 16: Pré chiffrage accompagnement du dérasement - seuil de Roquefavour

Seuil n°8					
Dérasement					
Élément de travaux	Désignation	U	P.U. H.T.	Q	Coût H.T.
Démolition et évacuation	Démolition seuil 8	m ³	150 €	577.5	86 625 €
Traitement de la végétation	Entretien ripisylve forte intensité	ml	7 €	2000	14 000 €
Arasement digue rive droite	Déblai avec évacuation	m ³	30 €	3760	112 800 €
Protections route et LGV	Protection de berge technique minérale	ml	1 500 €	500	750 000 €
Seuil de calage grand torrent	Seuil de calage grand torrent	Fft	20 000 €	1	20 000 €
Protection techniques mixtes	Protection de berge technique mixte	ml	300 €	1000	300 000 €
Installations					150 000 €
Aléa et non métrés 20%					286 685 €
				Total travaux	1 720 110 €
				arrondi à	1 725 000 €

Les coûts de stabilisation de la rive gauche seront à optimiser en fonction de la position du substratum rocheux, qui pourrait être présent le long de la route (à estimer par sondages).

La démolition sans stabilisation en amont aurait un coût immédiat d'au moins 150 Keuros H.T. Des opérations d'accompagnement seront à prévoir ultérieurement, en fonction ses désordres constatés.

N.B : Ces estimations ne tiennent pas compte des sujétions liées à la pollution des sédiments, qui n'est pas connue précisément mais est probable.

10.2.1.3 Accès et mise hors d'eau

→ Accès

Les accès principaux depuis la RD65 seront à adapter pour le chantier (rampes et gestion de la circulation).

→ Mise hors d'eau

Les opérations nécessiteront un phasage et des installations spécifiques pour intervenir hors d'eau.